

# Bronzové trubičkové dráty MECUFIL<sup>®</sup> pro MIG – pájení

Bronzové trubičkové dráty řady MECUFIL<sup>®</sup> jsou vyrobeny z měděného pásu, který je vysokofrekvenčně svařen. Následně je plněn legurami podle požadavku na svarový kov a tažen na požadovaný průměr. Dodávané průměry jsou od 1,0 mm do 1,6 mm, při požadavku lze dodat větší průměry. Tyto materiály lze používat pro MIG – pájení plechů které jsou opatřeny kovovými povlaky, nerezové materiály typu 18/8, konstrukční oceli a pro heterogenní spoje. Jako ochranná atmosféra se přednostně používá čistý Argon, lze použít směs Argonu s 2,5% CO<sub>2</sub> nebo 2% H<sub>2</sub>.

MIG-pájení pulsními zdroji a hybridními systémy např. laser + horký drát jsou metody a technologie dostatečně známy a popsány. Tyto technologie používají jako přídavný materiál plný drát typu CuSi 3 pro spojování pozinkovaných plechů, kdy jsou zvýšené požadavky na korozní ochranu materiálů. Pořízení těchto technologií je ovšem finančně náročné. Pořídit pulsní zdroj pro MIG – pájení je pro mnohé firmy investice, která je při uvažovaném osazení více pracovišť hodně náročná a pro mnohé firmy nepřipadá do úvahy. Nasazením trubičkového drátu **MECUFIL<sup>®</sup>903AI** průměr 1,0 mm na stávajícím strojním vybavení vyřeší spolehlivě problematiku spojování pozinkovaných plechů. Dosahuje se srovnatelných výsledků jako při použití pulsního zdroje s plným drátem CuSi 3. Tento trubičkový drát lze samozřejmě použít i pro pulsní proces, kdy jsou výsledky vynikající. Mechnické vlastnosti svarového kovu mají výrazně lepší hodnoty než dosud používaný materiál typu CuSi 3.

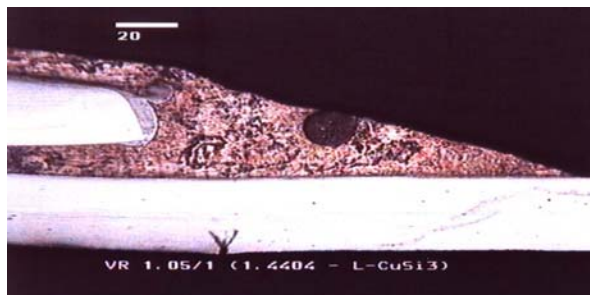
chemické složení svárového kovu v %

	Cu	Si	Mn	Al
CuSi3	Rest.	3,0	1,0	
Mecufil <sup>®</sup> 903 Al	Rest.	2,5	1,0	1,5
Mech.vlastnosti	Re N/mm	R <sub>m</sub> N/mm		A <sub>5</sub> %
CuSi 3	130-150	360-390		46
Mecufil <sup>®</sup> 903AI	> 360	500-580		> 40

Dosavadní zkušenosti s tímto materiálem při spojování pozinkovaných materiálů síly 1,0 mm-5,0 mm a při použití nepulsních zdrojů s odbočkovou regulací jsou velmi pozitivní. Zkušebně se provedlo spojování materiálů pod sílu 1,0 mm, konkrétně síla 0,8 mm. Zde již klasické zdroje nevyhovují z pohledu jemného nastavení svařovacích parametrů. Pro tyto síly materiálu je třeba použít plynule regulovatelné zdroje, nebo nejoptimálnější je použít pulsní zdroj. Příprava ploch pro MIG-pájení plechů síly 0,8mm musí být velmi přesná. Pro provedení tupého spoje I-svar je potřeba vůle 0,3 - 0,5 mm. Vnesené teplo se nestačí na této síle odvést a pozinkovaný povlak na hranách vyhoří,

přesto je zajištěna korozní ochrana, neboť se na hranách vytvoří bronzový povlak a to na obou stranách provedeného spoje. Tímto je nahrazen vypálený zinek z povlaku spojovaného materiálu. Pro provedení spoje z jedné strany u I-svaru, rohových a koutových spojů na síle plechu 1,0-2,0 mm doporučujeme svarovou mezeru 0,5-0,8 mm. Tekutý svarový kov spolehlivě „zateče“ a na druhé straně vytvoří povlak, který nahradí propálený zinek. Trubičkové dráty MECUFIL hoří klidně a bez rozstříku, a to i při malých proudových hodnotách. Je to dáno vyšší proudovou hustotou na čtvereční milimetr průřezu drátu než u plných přídavných materiálů. Toto se odráží při přenosu svarového kovu do svarové lázně. Plný drát má svařovací proud rozložen na celý průřez drátu a svarový kov se odtrhává a přechází do svarové lázně po větších kapkách, které jsou různě velké a to i přes to, že pulsní zdroje mají tento průběh odtrhu kapky kovu (pinch-efekt) elektronicky řízený. U trubičkového drátu je svařovací proud koncentrován na plášť drátu a přenos svarového kovu je v jemných malých kapkách. Také toto je jeden z důvodů proč je dosahováno výborných výsledků při spojování povlakovaných plechů.

*Makrosnímek přeplátovaného spoje síly 1,0mm  
Provedený MECUFIL<sup>®</sup>903AI pr. 1,0mm nepulsním  
zdrojem, ochranný plyn At ( 11 dle EN 439 )*



Trubičkové dráty řady MECUFIL lze s výhodou použít pro MIG-pájení ostatních materiálů kde je požadavek na nízké vnesené teplo a nízké deformace, což je obecný problém u tenkých materiálů. Lze takto výhodně pájet tenké nerezové materiály, nebo provádět heterogenní spoje materiálů kde je klasické svařování obtížné.